

# KEY UNIT

**Publication number:** JP7317386 (A)  
**Publication date:** 1995-12-05  
**Inventor(s):** SAITO TOSHIFUMI  
**Applicant(s):** YUSHIN SEIKI KOGYO KK  
**Classification:**

**Also published as:**

JP3112615 (B2)

- **international:** *E05B49/00; B60R25/00;*  
*H04B1/03; B60R25/00; E05B49/00;*  
*B60R25/00; H04B1/02;*  
*B60R25/00; (IPC1-7): B60R25/00;*  
*E05B49/00; H04B1/03*

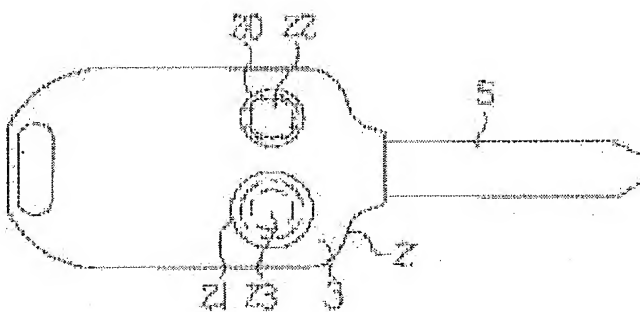
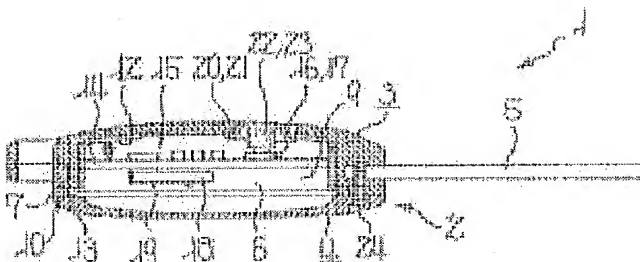
- **European:**

**Application number:** JP19940115614 19940527

**Priority number(s):** JP19940115614 19940527

## Abstract of JP 7317386 (A)

**PURPOSE:** To promote a reduction in the number of part items and an improvement in watertightness by attaching a thermoplastic material integrally to the circumference of an inner surface and a through hole of a body casing being free of detachment, having a transmitting circuit, a switch, an electric cell or the like built in and hermetically sealing it. **CONSTITUTION:** A thermoplastic material 12 made up of pliant movable material such as elastomer or the like is integrally attached to each inner surface of two body cases 3 and 4 of a key unit 1 for unlocking and each circumferential part of two through holes 20 and 21 by means of pressurizing thermal deposition or the like.; In addition, any penetration of water and dust from a connecting part of the body cases 3 and 4 and both switch operating parts 22 and 23 is prevented from occurring, protecting a transmitting circuit 15, a switch 16, and electric cell or the like existing inside. With this constitution, any drop in watertightness and dust collectability due to a secular change is preventable, in addition, to such that dispenses with a sealing O-ring



or the like.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-317386

(43) 公開日 平成7年(1995)12月5日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| E 0 5 B 49/00             | F    |        |     |        |
| H 0 4 B 1/03              |      |        |     |        |
| // B 6 0 R 25/00          |      |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-115614

(22) 出願日 平成6年(1994)5月27日

(71) 出願人 000138462

株式会社ユーシン

東京都港区新橋六丁目1番11号

(72) 発明者 斎藤 敏史

東京都港区新橋六丁目1番11号 株式会社

ユーシン第二設計部内

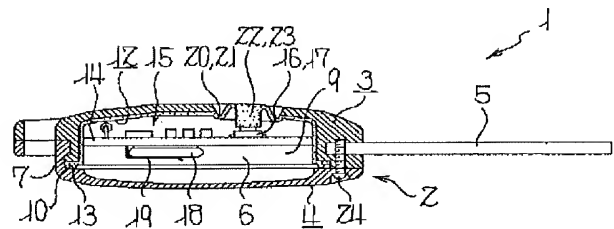
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 キーユニット

(57) 【要約】

【目的】 送信回路や電池やスイッチを内蔵した本体ハウジングを着脱自在な一对の本体ケースで形成し、本体ケースの一方に形成したスイッチに対向する貫通孔を可撓性のカバー部材で密閉し、この本体ケースの開口穴の外周部に可撓性の密閉部材を装着したキーユニットにおいて、部品数を削減すると共に経年変化による防水性の低下も防止する。

【構成】 カバー部材と密閉部材とを熱可塑性部材12で一体に形成し、この熱可塑性部材12を本体ケース3の内面から開口穴9の外周部まで一体に固着させた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも送信回路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成し、これら一対の本体ケースの一方に前記スイッチに対向する貫通孔を形成し、この貫通孔を密閉する可撓性のカバー部材を前記本体ケースの内面に装着し、この本体ケースの開口穴の外周部に可撓性の密閉部材を装着したキーユニットにおいて、前記カバー部材と前記密閉部材とを熱可塑性部材で一体に形成し、この熱可塑性部材を前記貫通孔を形成した前記本体ケースの内面から前記開口穴の外周部まで一体に固着させたことを特徴とするキーユニット。

【請求項 2】 少なくとも送信回路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成したキーユニットにおいて、一方の前記本体ケースの開口穴の内周面に凹溝を形成し、他方の前記本体ケースの開口穴の外周部に断面形状が L 字状で先縁部が前記開口穴の表面方向で前記凹溝に係脱自在に係合して密閉状態となるリップ状部を形成し、一対の前記本体ケースの連結方向で突出量が順次増大して相互に当接する段部を一対の前記本体ケースの各々に形成したことを特徴とするキーユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車や住宅などで遠隔操作による施錠や解錠に利用されるキーレスエントリースシステムのキーユニットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、自動車などに設けられているキーレスエントリースシステムは、例えば、ユーザが携帯するキーユニットと、自動車のドアロックの駆動ユニットとで形成されている。そして、キーユニットは操作部が手動操作されると予め設定された暗証番号を赤外線や電波などで信号出力するようになっており、駆動ユニットは信号受信した暗証番号と予め設定されている暗証番号との一致を確認してドアロックを開閉するようになっている。

【0003】 ここで、このようなキーレスエントリースシステムのキーユニットは、本体ハウジングに内蔵する電池を交換自在とする必要があるが、ユーザが携帯する装置であるために防水性や防塵性も要求される。そこで、従来のキーユニットは、本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成し、その間隙に汎用の Oリングや専用のゴムシールなどの密閉部材を組み込んでいる。又は、一対の本体ケースを剥離可能な接着剤で密閉したキーユニットや、電池を粘着シールで密閉したキーユニットなどもある。

【0004】 また、従来のキーユニットは、本体ハウジングの外面に操作部を露出させる必要があるため、例えば、一方の本体ケースの内部に固定した回路基板に押圧

2

スイッチを実装し、この押圧スイッチの操作部が露出する貫通孔を形成し、この貫通孔を密閉するゴム製のカバー部材を本体ケースの内面に装着するなどしている。

【0005】 なお、このようなキーユニットは、Oリングやゴムシールなどを一対の本体ケースの間隙で圧縮して本体ハウジングを密閉する必要などから、一対の本体ケースを開口面と直交する方向で着脱する構造となっている。そこで、このような着脱機構を実現するため、例えば、本体ケースの一方に湾曲自在な係止爪を突設し、この係止爪に係脱自在に係合する凹部を他方の本体ケースに形成するなどしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前述のように一対の本体ケースの間隙に Oリングなどを組み込み、押圧スイッチに連通する本体ケースの貫通孔にカバー部材を装着したキーユニットでは、一対の本体ケースの接合部や貫通孔を密閉するために、多数の専用の部品を形成して組み付ける必要がある。このため上述のようなキーユニットは、部品数と工程数とが増大して生産性が阻害されており、さらに、Oリングやカバー部材などが経年変化のために本体ケースから脱落したり剥離することもある。

【0007】 同様に、一対の本体ケースを剥離可能な接着剤で密閉したキーユニットや、電池を粘着シールで密閉したキーユニットも、やはり部品数と工程数とが増大して生産性が低下することになり、経年変化で接着剤や粘着シールが剥離して防水性や防塵性が低下することもある。

【0008】 さらに、一対の本体ケースを開口面と直交する方向で着脱するキーユニットは、一対の本体ケースを着脱する際に、係止爪を破損したり Oリングが脱落することがあり、一体に密着した本体ケースを離反させることは操作が煩雑で好ましくない。

【0009】 このような課題を解決する手段としては、一対の本体ケースの各々に開口穴の表面方向で係脱自在な凹凸を形成することが想定できるが、このような構造では一対の本体ケースの接合部を密閉することが困難である。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は、少なくとも送信回路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成し、これら一対の本体ケースの一方に前記スイッチに対向する貫通孔を形成し、この貫通孔を密閉する可撓性のカバー部材を前記本体ケースの内面に装着し、この本体ケースの開口穴の外周部に可撓性の密閉部材を装着したキーユニットにおいて、前記カバー部材と前記密閉部材とを熱可塑性部材で一体に形成し、この熱可塑性部材を前記貫通孔を形成した前記本体ケースの内面から前記開口穴の外周部まで一体に固着させた。

【0011】 請求項 2 記載の発明は、少なくとも送信回

路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成したキーユニットにおいて、一方の前記本体ケースの開口穴の内周面に凹溝を形成し、他方の前記本体ケースの開口穴の外周部に断面形状がL字状で先縁部が前記開口穴の表面方向で前記凹溝に係脱自在に係合して密閉状態となるリップ状部を形成し、一対の前記本体ケースの連結方向で突出量が順次増大して相互に当接する段部を一対の前記本体ケースの各々に形成した。

#### 【0012】

【作用】請求項1記載の発明は、着脱自在な一対の本体ケースを連結すると、スイッチに対向する本体ケースの貫通孔を密閉している熱可塑性部材が、他方の本体ケースの開口穴の外周部に密着するので、着脱自在な一対の本体ケースの接合部と貫通孔とが一個の熱可塑性部材で密閉される。

【0013】請求項2記載の発明は、一対の本体ケースを凹溝にリップ状部が係合するように開口穴の表面方向に連結すると、これらの本体ケースの各々に形成した段部が相互に当接することで、段部の当接で発生する圧力により一対の本体ケースの凹溝とリップ状部とが圧着される。

#### 【0014】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて以下に説明する。なお、本実施例で云う前後や上下などの方向は、説明を簡略化するために便宜的に定義するものであり、これは実際の装置の設置や使用の方向を限定するものではない。

#### 【0015】まず、このキーレスエントリーシステム

(図示せず)のキーユニット1は、図2及び図4に例示するように、本体ハウジング2が本体ケース3と本体ケースである本体カバー4とで形成されており、前記本体ケース3の前端部には通常の鍵5が突設されている。そして、図1に例示するように、前記本体カバー4の開口穴6の内周面には前方が開口した凹溝7が形成されており、この凹溝7の上面には前方から後方に向かって突出量が順次増大する段部8が形成されている。また、前記本体ケース3は、開口穴9の外周部に断面形状がL字状のリップ状部10が形成されており、このリップ状部10の先縁部の上面には前方から後方に向かって突出量が順次増大する複数の突起で段部11が形成されている。

【0016】そして、このキーユニット1では、前記本体ケース3は、ポリカーボネイトやABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 樹脂などの硬質の材料で形成されており、エストラマーなどの柔軟な可撓性の材料で形成された熱可塑性部材12が、前記本体ケース3の内面から前記開口穴9の外周部まで加圧熱着などで一体に固着されている。より詳細には、この熱可塑性部材12は、前記本体ケース3の前記開口穴9の外周部として前記リップ状部10の先縁部の下面にも固着しており、この

リップ状部10の下面となる位置には断面形状が半円形の微少な凸部13がレール状に連続形成されている。

【0017】そこで、このキーユニット1では、図2及び図4に例示したように、前記リップ状部10の先縁部が前記凹溝7に係合するように、前記本体ケース3に前記本体カバー4を後方からスライドさせることで、この本体カバー4を前記本体ケース3に着脱自在に一体に連結して前記本体ハウジング2を形成している。さらに、このキーユニット1では、上述のように前記本体ケース3と前記本体カバー4とを連結すると、前記段部8、11が順次当接することで前記リップ状部10の下面の前記熱可塑性部材12が前記凹溝7の下面に圧接されて前記凸部13で密着するようになっている。

【0018】また、このキーユニット1では、図1及び図4に例示したように、前記本体ケース3の内部に回路基板14が装着されており、この回路基板14の上面には送信回路15や施錠用と解錠用との押圧スイッチ16、17が実装され、下面には水銀電池18のホルダ19が装着されている。そして、前記本体ケース3は、図1及び図3に例示するように、前記押圧スイッチ16、17が対向する位置に貫通孔20、21が形成されており、これらの貫通孔20、21を前記熱可塑性部材12に形成された操作部22、23が内側から密閉している。

【0019】なお、このキーユニット1では、前記本体ケース3に前記本体カバー4を開口穴6、9の面方向でスライドさせて連結するので、前記回路基板14や前記ホルダ19などは前記本体ケース3の開口穴9の表面より内方に配置されている。また、このキーユニット1では、前記本体カバー4を貫通したビス24を前記本体ケース3の前記鍵5に締結することで、前記凹溝7と前記リップ状部10との係合で着脱自在に連結された前記本体ケース3と前記本体カバー4とを固定している。

【0020】このような構成において、このキーユニット1は、ユーザが携帯するようになっており、自動車のドアロックの駆動ユニット(図示せず)などと組み合わせられてキーレスエントリーシステムを形成するようになっている。そこで、このキーユニット1は、例えば、本体ハウジング2の上面の一方の操作部22を押圧すると押圧スイッチ16がオンとなることで、水銀電池18の電力により送信回路15が施錠用の電波信号を無線送信する。同様に、操作部23を押圧すると押圧スイッチ17がオンとなることで、水銀電池18の電力により送信回路15が解錠用の電波信号を無線送信する。

【0021】そして、このキーユニット1では、押圧スイッチ16、17に連通する本体ケース3の貫通孔20、21が、本体ケース3の内面に一体に固着された熱可塑性部材12で密閉されているので、この部分の防水性や防塵性は完全である。さらに、このキーユニット1では、水銀電池18を交換できるように本体ケース3と

5

本体カバー 4 とが着脱自在となっているが、リブ状部 10 と凹溝 7 との係合で連結された本体ケース 3 と本体カバー 4 との接合部を熱可塑性部材 12 が密閉することで、この部分の防水性や防塵性が実現されている。

【0022】つまり、このキーユニット 1 では、押圧スイッチ 16、17 に連通する本体ケース 3 の貫通孔 20、21 の密閉と、一体に連結する一対の本体ケース 3 と本体カバー 4 との接合部の密閉とを、本体ケース 3 に一体に固着させた一個の熱可塑性部材 12 で実現しているので、部品数が削減されて生産性が良好であり、このように本体ケース 3 に大面積で一体に固着された熱可塑性部材 12 は剥離したり脱落することもないので、経年変化で防水性や防塵性が低下することもない。

【0023】しかも、このキーユニット 1 では、本体ケース 3 と本体カバー 4 とをスライドさせて連結すると、この方向で順次突出する段部 8、11 の圧接により本体ケース 3 のリブ状部 10 の下面が本体カバー 4 の凹溝 7 の下面に圧着されるようになっているので、その防水性や防塵性が極めて良好である。さらに、このように本体カバー 4 の凹溝 7 の下面に圧着される本体ケース 3 のリブ状部 10 の下面には、熱可塑性部材 12 の微少な凸部 13 が連続的に形成されているので、この凸部 13 が微少に変形しながら凹溝 7 に密着することで、防水性や防塵性が向上するようになっている。

【0024】さらに、このキーユニット 1 では、リブ状部 10 の先縁部が凹溝 7 に係合するように本体ケース 3 に本体カバー 4 を後方からスライドさせることで、この本体カバー 4 を本体ケース 3 に着脱自在に一体に連結できるので、その操作を簡易かつ円滑に実行することができ、無用な応力が作用してリブ状部 10 や凹溝 7 を破損することも防止されている。

【0025】そして、このキーユニット 1 では、上述のようにリブ状部 10 と凹溝 7 とが、本体ケース 3 と本体カバー 4 とを連結する機構と密閉する機構とを兼用しており、しかも、この密閉を向上させる凸部 13 や段部 11 や段部 8 もリブ状部 10 と凹溝 7 との位置に形成されているので、簡易な構造で実用性が極めて良好である。

【0026】なお、本実施例のキーユニット 1 では、上述のように本体ケース 3 と本体カバー 4 との連結方向で突出量が順次増大する段部 8、11 をリブ状部 10 と凹溝 7 との位置に形成することを例示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、上述のような段部をリブ状部や凹溝とは別個に一対の本体ケースの中央部に形成するようなことも可能である。

【0027】また、本実施例のキーユニット 1 では、段部 8、11 の当接で本体ケース 3 と本体カバー 4 とが近接する方向に応力を発生させてリブ状部 10 と凹溝 7 との下面を密着させることを例示したが、本発明は上記実施例に限定されるものでもなく、例えば、上述のような段部の当接で一対の本体ケースが離反する方向に応力を

6

発生させてリブ状部と凹溝との上面を密着させるようなことも可能である。

【0028】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明は、少なくとも送信回路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成し、これら一対の本体ケースの一方に前記スイッチに対向する貫通孔を形成し、この貫通孔を密閉する可撓性のカバー部材を前記本体ケースの内面に装着し、この本体ケースの開口穴の外周部に可撓性の密閉部材を装着したキーユニットにおいて、前記カバー部材と前記密閉部材とを熱可塑性部材で一体に形成し、この熱可塑性部材を前記貫通孔を形成した前記本体ケースの内面から前記開口穴の外周部まで一体に固着させたことにより、スイッチに連通する本体ケースの貫通孔の密閉と、連結する一対の本体ケースの接合部の密閉とを、一個の熱可塑性部材で実現することができるので、部品数を削減して生産性の向上に寄与することができ、このような熱可塑性部材は本体ケースの内面に大面積で固着することができるので、熱可塑性部材の剥離や脱落による防水性や防塵性の低下も防止することができる等の効果を有するものである。

【0029】請求項 2 記載の発明は、少なくとも送信回路と電池とスイッチとが内蔵される本体ハウジングを着脱自在に連結される一対の本体ケースで形成したキーユニットにおいて、一方の前記本体ケースの開口穴の内周面に凹溝を形成し、他方の前記本体ケースの開口穴の外周部に断面形状が L 字状で先縁部が前記開口穴の表面方向で前記凹溝に係脱自在に係合して密閉状態となるリブ状部を形成し、一対の前記本体ケースの連結方向で突出量が順次増大して相互に当接する段部を一対の前記本体ケースの各々に形成したことにより、段部の当接で発生する圧力により一対の本体ケースの凹溝とリブ状部とを圧着させることができるので、防水性や防塵性の向上に寄与することができる等の効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例のキーユニットの内部構造を例示する縦断側面図である。

【図 2】(a) は本体ケースを例示する側面図、(b) は本体ケースである本体カバーを例示する縦断側面図である。

【図 3】キーユニットの外観を例示する平面図である。

【図 4】キーユニットの組立構造を例示する分解斜視図である。

【符号の説明】

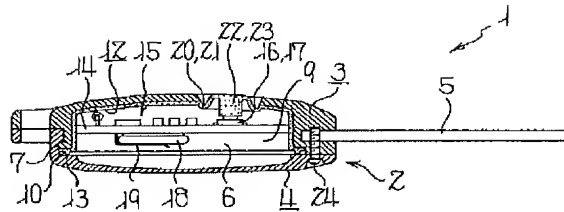
|       |         |
|-------|---------|
| 1     | キーユニット  |
| 2     | 本体ハウジング |
| 3, 4  | 本体ケース   |
| 6, 9  | 開口穴     |
| 7     | 凹溝      |
| 8, 11 | 段部      |

(5)

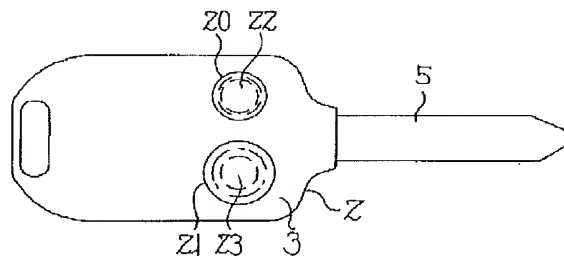
特開平 7-317386

10 リブ状部  
15 送信回路  
16, 17 スイッチ

【図1】



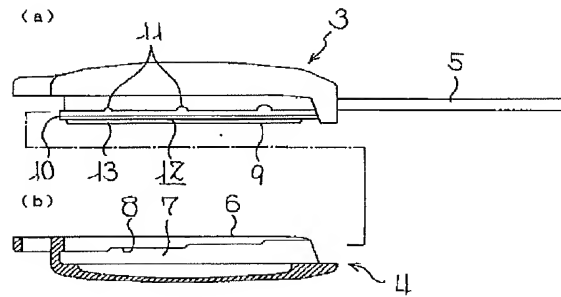
【図3】



8

18 電池  
20, 21 貫通孔  
22, 23 操作部

【図2】



【図4】

